

DOI: <https://doi.org/10.36719/2789-6919/46/167-171>

Nihat Ləzimov

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

<https://orcid.org/0009-0000-2504-063X>

nihatlezimov1996@mail.ru

Geosiyasi amillərin dəniz neft-qaz tikinti texnologiyalarının inkişafına təsiri

Xülasə

Geosiyasi amillər dəniz neft-qaz qurğularının tikintisi texnologiyalarının inkişafında mühüm rol oynayır. Ərazi mübahisələri və siyasi münaqişələrin olduğu zonalarda layihələr daha çox mobillikliyə, tez quraşdırmaya və təhlükəsizliyə yönəlir. Bu cür yanaşma platformaları sürətlə başqa zonaya köçürülmə və hər hansı siyasi və ya hərbi gərginlik zamanı risklərin azaldılması məqsədilə tətbiq olunur. Məsələn, Cənub Çin dənizində Çin və digər region ölkələri arasındakı mübahisələr nəticəsində modulyar, sürətlə yığıla bilən və hərəkət edilə bilən platformalar inkişaf etdirilir. Belə texnoloji həllər həm iqtisadi, həm də siyasi məqsədlərə xidmət edir. Sanksiyalar isə bir çox ölkələri, xüsusilə, İranda olduğu kimi xarici avadanlığa və proqram təminatına çıxışın məhdudlaşdırılması səbəbindən daxili texnoloji potensialı inkişaf etdirməyə sövq edir. Bu öz növbəsində yeni mühəndislik məktəblərinin və milli standartların yaranmasına gətirib çıxarır. Rusiyada da 2014-cü ildən sonra analoji tendensiyalar müşahidə olunur.

Digər tərəfdən, siyasi sabitliyin və regional əməkdaşlığın yüksək olduğu yerlərdə məsələn, Şimal dənizində Norveç, Böyük Britaniya və Niderland arasında, texnologiyaların integrasiyası və standartlaşdırılması nəticəsində tikinti prosesləri daha təhlükəsiz və effektiv olur. Bu nümunələr göstərir ki, geosiyasi mühit texnoloji inkişafı həm məhdudlaşdırır, həm də təşviq edir. Gələcəkdə isə qlobal qeyri-sabitlik şəraitində dəniz neft-qaz tikintisi sahəsində robotlaşdırılmış, pilotsuz və enerji cəhətdən müstəqil qurğuların tətbiqi genişlənəcək. Bu, insan faktorunu minimuma endirəcək və obyektlərin dayanıqlığını artıracaq. Belə texnologiyalar həmçinin, sürətli reaksiya və çevik adaptasiyanı təmin edir, bu da müasir geosiyasi çağırışlara cavabdır.

Açar sözlər: geosiyasət, dəniz neft-qaz tikintisi, mobil platformalar, sanksiyalar, autonom texnologiyalar

Nihat Lazimov

Azerbaijan State Oil and Industry University

<https://orcid.org/0009-0000-2504-063X>

Nihatlezimov1996@mail.ru

The Impact of Geopolitical Factors on the Development of Offshore Oil and Gas Construction Technologies

Abstract

Geopolitical factors play a significant role in the development of construction technologies for offshore oil and gas facilities. In areas with territorial disputes and political conflicts, projects focus more on mobility, rapid assembly, and enhanced safety. This approach enables platforms to be quickly relocated to other zones, reducing risks during any political or military tensions. For example, in the South China Sea, modular, quickly assembled, and movable platforms have been developed as a result of disputes between China and other regional countries. Such technological solutions serve both economic and political purposes. Sanctions push many countries, especially Iran, to develop domestic technological capabilities due to limited access to foreign equipment and software. This, in turn, leads to the emergence of new engineering schools and national standards. Similar trends have been observed in Russia since 2014. On the other hand, in regions with political

stability and high regional cooperation, such as the North Sea involving Norway, the United Kingdom, and the Netherlands, the integration and standardization of technologies result in safer and more efficient construction processes. These examples show that the geopolitical environment both limits and promotes technological development. In the future, under conditions of global instability, the use of robotic, unmanned, and energy self-sufficient installations in offshore oil and gas construction will expand. This will minimize human factors and increase the resilience of facilities. Such technologies also ensure rapid response and flexible adaptation, addressing modern geopolitical challenges.

Keywords: *geopolitics, offshore oil and gas construction, mobile platforms, sanctions, autonomous technologies*

Giriş

Müasir dövrdə dəniz neft-qaz tikintisi sahəsində texnologiyaların inkişafı xarici siyasi vəziyyətin nəzərə alınmadan təsəvvür edilə bilməz. Geosiyasət təkcə beynəlxalq rəqabət amili deyil, həm də yeni mühəndislik həllərinin tətbiqi üçün güclü stimullaşdırıcı və ya əksinə, maneə yaradan amildir. Bu, xüsusilə dənizdə karbohidrogenlərin hasilatı sahəsində daha aydın şəkildə özünü göstərir. Çünki burada dövlətlərin, transmilli korporasiyaların, beynəlxalq alyansların və ekoloji təşkilatların maraqları kəsişir.

Dəniz neft-qaz platformalarının yerləşdirilməsi çox vaxt mübahisəli ərazilərdə və ya siyasi baxımdan qeyri-sabit bölgələrdə həyata keçirilir. Belə şəraitdə obyektlərin layihələndirilməsi, tikintisi və istismarı üzrə texnologiyalar xarici amillərin təzyiqi altında dəyişikliklərə məruz qalır. Sanksiyalar, məhdudiyyətlər, siyasi rejimlərin dəyişməsi və logistik marşrutların transformasiyası fonunda dövlətlər və şirkətlər uyğunlaşmalı, öz həll yollarını inkişaf etdirməli və yeni bazarlarla texnologiyalara yönəlməlidirlər.

Bu məqalə geosiyasi proseslərin dəniz neft-qaz tikintisinin texnoloji inkişafına təsirini nəzəri baxımdan təhlil etməyə yönəlib. Biz əsas nümunələri nəzərdən keçirəcək, xarici siyasətin daxili mühəndis qərarlarına necə təsir etdiyini göstərəcək və bu sahədə geosiyasi gərginliyin elmi-texniki tərəqqiyə mümkün nəticələrini müzakirə edəcəyik.

Tədqiqat

1. *Texnoloji transformasiya amili kimi geosiyasət.* Dəniz neft-qaz sənayesi ölkələrin enerji təhlükəsizliyi maraqlarını əhatə edən strateji əhəmiyyətli sahədir. Dövlətlərarası münasibətlər gərginləşdikdə, texnologiyalar siyasi alətə çevrilir. Belə şəraitdə ölkələr ya öz texnoloji həllərini inkişaf etdirməyə, ya da yeni tərəfdaşlar axtarmağa məcbur qalırlar. 2014-cü ildə Krım və Donbasda baş verən hadisələrə görə Rusiyaya qarşı sanksiyalar tətbiq edildikdən sonra, qərb şirkətləri Shell, ExxonMobil, Total Arktika şelfində aparılan kəşfiyyat və hasilat layihələrində iştiraklarını dayandırdılar. Bu hal, xarici qazma texnologiyalarından və proqram təminatından geniş şəkildə istifadə edən Rusiya neft-qaz sənayesi üçün ciddi çağırış oldu (Əliyev, 2019). Nəticə etibarilə, yerli alternativlərin milli platformaların və naviqasiya sistemlərinin hazırlanmasına başlandı ki, bu da öz növbəsində yeni mühəndislik məktəblərinin və elmi istiqamətlərin formalaşmasına təkan verdi.

2. *Territorial mübahisələr və siyasi qeyri-sabitlik şəraitində texnologiyaların uyğunlaşdırılması.* Territorial mübahisələr və siyasi qeyri-sabitlik şəraitində dəniz neft-qaz qurğularının tikintisi üzrə texnologiyalar xüsusi tələblərə uyğunlaşdırılır. Belə zonalarda platformaların mobilliyi, tez yerləşdirilməsi və mühafizəsi aktual olur. Dəniz sərhədləri ilə bağlı münaqişələr stasionar platformaların yerləşdirilməsini riskli edir, buna görə də layihəçilər vəziyyətin qəfil pisləşməsi halında mümkün itkiləri minimuma endirməyə çalışırlar (Əliyev, 2018). Qurğular modullu olur ki, onları operativ şəkildə söküb başqa yerə köçürmək mümkün olsun. Diqqət yalnız hava şəraitinə davamlılığa deyil, həm də dövlətlərdən və qeyri-dövlət aktorlarından gələn mümkün hücumlara qarşı dayanıqlığa yönəlib.

Bu cür uyğunlaşdırmanın ən bariz nümunəsi – Çin, Vyetnam, Filippin və Malayziyanın eyni dəniz sahələrinə iddia etdiyi Cənubi Çin dənizindəki vəziyyətdir. Siyasi gərginliyə cavab olaraq Çin

“Haiyang Shiyou 981” kimi üzən qazma qurğularını inkişaf etdirir ki, bu da yerləşmə yerini tez dəyişmək qabiliyyətinə malikdir (Rzayev, 2017). Bu qurğular yalnız kommersiya funksiyasını deyil, həm də siyasi təzyiq vasitəsi kimi “bayraq göstərmə” funksiyasını yerinə yetirir (Əliyeva 2018). Bundan əlavə, Çin mühəndis və hərbi obyektləri yerləşdirdiyi süni adalar tikir. Bu nümunələr göstərir ki, geosiyasi vəziyyət texniki tələbləri hələ layihə mərhələsində müəyyənləşdirir.

Oxşar vəziyyət Şərqi Aralıq dənizində də müşahidə olunur. Burada Türkiyə, Kipr, İsrail və Yunanistanın maraqları toqquşur. Bu bölgədə stasionar təməl tələb etməyən qazma gəmiləri və mobil qurğular ön plana çıxır. Onlar tezliklə istismara verilə və eyni sürətlə münaqişə zonasından çıxarıla bilər. Hər iki halda aydın olur ki, geosiyasi qeyri-sabitlik şəraitində texnoloji həllərin çevikliyi prioritetə çevrilir.

3. *Sanksiyaların avtonom texnologiyaların inkişafında rolu.* Beynəlxalq sanksiyalar siyasəti yüksək texnologiyalı və kapital tutumlu sahələrdə, o cümlədən dəniz neft-qaz sənayesində ölkələrin texnoloji inkişafına ciddi təsir göstərir. Avadanlıqların, proqram təminatının və ixtisaslaşmış xidmətlərin tədarükünə qoyulan məhdudiyyətlər qabaqcıl Qərb texnologiyalarına çıxışı bloklayır (Cəfərov, 2020). Buna cavab olaraq dövlətlər texnoloji suverenlik strategiyasını inkişaf etdirir, yerli istehsalə və idxalı əvəzləyən həllərə üstünlük verirlər. Bu proses yeni elmi məktəblərin, mühəndis yanaşmalarının və milli standartların formalaşmasına gətirib çıxarır.

Belə transformasiyanın parlaq nümunəsi İrandır. Uzunmüddətli beynəlxalq sanksiyalarla üzləşmiş bu ölkə sualtı neft və qaz hasilatı sahəsində öz texnologiyalarını yaratmağa məcbur oldu. Bir neçə il ərzində İran nasos avadanlıqları, platforma konstruksiyaları və fars körfəzində sualtı boru kəmərlərinin çəkilməsi texnologiyaları sahəsində səriştələr formalaşdırdı (Hüseynli, 2021). Məhdud resurslara və qlobal bazarlara çıxışın olmamasına baxmayaraq, İran neft-qaz sektoru əhəmiyyətli uğurlar əldə etdi və sübut etdi ki, sanksiyalar gözlənilənlərin əksinə, daxili inkişaf üçün stimula çevrilə bilər.

Bənzər proses Rusiyada da müşahidə olunur. 2014-cü ildən sonra ABŞ və Aİ tərəfindən tətbiq olunan sanksiyalar Arktika şelfinin işlənməsi də daxil olmaqla, əsas dəniz layihələrinə təsir göstərdi. Bu, yerli şirkətləri öz idarəetmə sistemlərini inkişaf etdirməyə, qazma avadanlıqlarının istehsalını lokallaşdırmağa və Asiya tərəfdaşlarına yönəlməyə məcbur etdi (Rzayev, 2017). Beləliklə, sanksiyalar təkcə xarici resurslara çıxışı məhdudlaşdırmır, həm də müstəqillik və uyğunlaşma əsaslı yeni texnoloji trayektoriyalar formalaşdırır.

4. *Siyasi integrasiya və transmilli əməkdaşlıq.* Münaqişə zonalarından fərqli olaraq, yüksək beynəlxalq əməkdaşlıq səviyyəsi göstərən siyasi baxımdan sabit regionlar birgə texnoloji tərəqqi üçün əlverişli mühit yaradır. Geosiyasi integrasiya ölkələrə resursları, standartları və texnologiyaları birləşdirməyə imkan verir, xərcləri azaldır və iri infrastruktur layihələrinin icrasını səmərəli edir. Belə əməkdaşlıq vahid texniki və ekoloji normalar yaradır, logistikanı sadələşdirir və elmi-texniki mübadiləni sürətləndirir (Hüseynov 2020).

Bu əməkdaşlığın ən uğurlu nümunələrindən biri — Norveç, Böyük Britaniya və Niderlandın Şimal dənizində resursları birgə işlədiyi “North Sea Oil and Gas” layihəsidir. Vahid normativ bazanın yaradılması, DNV GL və ISO standartlarının tanınması və qazma əməliyyatlarının birgə planlaşdırılması texniki həllərin standartlaşdırılmasına və platformaların istismarı zamanı təhlükəsizliyin ciddi şəkildə artırılmasına səbəb oldu (İsmayılova, 2023). “Ekofisk” layihəsi göstərdi ki, müttəfiq münasibətlər innovasiyaların daha tez və effektiv tətbiqinə şərait yaradır.

Oxşar model Avstraliya ilə Yaponiya arasında enerji əməkdaşlığında da müşahidə olunur. Burada maye təbii qazın mayeləşdirilməsi və daşınması texnologiyaları tam hüquqi və texniki uyğunluq şəraitində hazırlanır və tətbiq olunur (Məmmədov, 2019). Siyasi integrasiya sayəsində tərəfdaşlar yeni bazarlara çıxış əldə edir, riskləri paylaşır və təcrid və ya sanksiya təzyiqləri şəraitində mümkün olmayan həlləri həyata keçirirlər. Bu isə onu göstərir ki, müsbət xarici siyasi mühit texnoloji sürətlənməyə və daha təhlükəsiz və effektiv dəniz infrastrukturalarının yaradılmasına şərait yaradır.

5. *Qlobal qeyri-sabitlik şəraitində texnologiyaların gələcəyi*. Artan qlobal qeyri-sabitlik hərbi münaqişələr, enerji böhranları və iqlim təhdidləri fonunda gələcəyin dəniz tikinti texnologiyalarına əsas tələblər avtonomluq, çeviklik və davamlılıq olur (Məmmədov, 2019). Ənənəvi platforma tikinti üsulları uzunmüddətli heyət iştirakı və xarici enerji mənbələrindən asılılıq getdikcə intellektual və azsaylı sistemlərə yol verir. Bu dəyişikliklər yalnız mühəndis məntiqi ilə deyil, həm də insan faktoru və geosiyasi risklərin azaldılması məqsədi ilə diktə olunur.

Əsas şirkətlər artıq insan iştirakı olmadan qaynaq və diaqnostika işlərini yerinə yetirə bilən robotlaşdırılmış montaj sistemləri hazırlayırlar. Bu, Arktika və ya münaqişə zonaları kimi təhlükəli və baha başa gələn yerlərdə aktualdır (Qasımova, 2022). Distant idarə olunan pilotsuz qazma qurğuları təhlükəsizlik və səmərəlilik üzrə yeni standartlara çevrilir. Onlar xərcləri azaltmağa, fəvqəladə hallarda heyətin təxliyəsi risklərini aradan qaldırmağa və əməliyyatların dəqiqliyini artırmağa imkan verir.

Bundan əlavə, çətin keçilən ərazilərdə minimal logistika ilə tez qurulan “gizli yerləşdirmə” texnologiyalarının inkişafı diqqət cəlb edir. Belə qurğular konteyner formasında daşınır, yerində yığılır və müvəqqəti baza kimi istifadə olunur. Paralel olaraq, enerji cəhətdən müstəqil platformaların yaradılması üzrə işlər aparılır – günəş, külək və ya hidrogen enerjisindən istifadə etməklə, xarici yanacaq mənbələrindən asılılığı aradan qaldırmaq üçün. Bu, xüsusilə, sanksiyalar və ya hərbi fəaliyyətlər səbəbindən yanacaq tədarükünün dayandırılması riski olduqda aktualdır.

Norveçin “Ocean Infinity” layihəsi sahənin gələcəyini nümayiş etdirir: sualtı robotlar, avtonom modullar, daimi heyətdən imtina, rəqəmsal ərizələr və süni intellektin geniş tətbiqi. Beləliklə, geosiyasi qeyri-sabitlik innovasiyalara tələbatı formalaşdırır və dəniz neft-qaz tikintisinin fəlsəfəsini dəyişir.

Nəticə

Geosiyasi amillər dəniz neft-qaz tikintisi texnologiyalarının inkişafına dərin və çoxsəviyyəli təsir göstərir. Xarici siyasət kontekstindən asılı olaraq texnoloji həllər ya məhdudlaşdırılır, ya sürətlənir, ya da uyğunlaşdırılır və ya modifikasiya olunur. Sanksiyalar, münaqişələr, ərazi mübahisələri, alyanslar və ticarət sazişləri bunların hamısı müasir shelf tikintisinin texnoloji xəritəsini formalaşdırır.

Analiz göstərir ki, texnoloji müstəqillik və çeviklik gələcək platformalarda əsas tələblərə çevrilir. Geosiyasət təkcə siyasi ssenariləri müəyyən etmir, həm də mühəndis düşüncəsinin hərəkətverici qüvvəsinə çevrilir. Uzunmüddətli perspektivdə sahənin davamlı inkişafı ölkələrin və şirkətlərin davamlı dəyişən şərtlərə uyğunlaşmaq və öz rəqəbatqabiliyyətli texnoloji həllərini yaratmaq qabiliyyətindən asılı olacaqdır.

Ədəbiyyat

- Əliyev, R.M. (2019). Dəniz neft-qaz tikintisi sahəsində yeni texnologiyaların tətbiqi. *Azərbaycan Neft və Qaz Jurnalı*, 12(3), s. 45-53.
- Əliyev, Z.N. (2018). Dəniz neft-qaz qurğularında enerji effektivliyi və səmərəlilik texnologiyaları. *Enerji və İnnovasiya Jurnalı*, 5(2), s. 39-47.
- Əliyeva, F.R. (2018). Dəniz neft-qaz sahələrində modul texnologiyaların rolu. *Neft və Enerji*, 7(3), s. 29-37.
- Cəfərov, M.K. (2020). Dəniz neft-qaz tikintisində robotlaşdırılmış sistemlərin tətbiqi. *Texnologiya və İnnovasiya*, 6(2), s. 41-50.
- Hüseynli, V.T. (2021). Regional əməkdaşlığın neft-qaz sektorunda texnoloji inkişafda rolu. *Beynəlxalq Energetika Araşdırmaları*, 9(3), s.76-84.
- Hüseynov, T.A. (2020). Azərbaycan neft-qaz sektorunda texnoloji yeniliklərin geosiyasi aspektləri. *Bakı Texnologiya Jurnalı*, 5(2), s. 67-75.
- İsmayılova, L.F. (2023). Dənizdə platformaların təhlükəsizliyinin artırılması üçün innovativ metodlar. *Azərbaycan Mühəndislik Jurnalı*, 14(1), s. 55-63.

8. Məmmədova, S.Q. (2021). Geosiyasi risklərin dəniz neft-qaz layihələrinə təsiri. *Energetika və Resurslar*, 8(1), s.112-120.
9. Məmmədov, S.R. (2019). Dəniz neft-qaz sahəsində enerji müstəqilliyi və ekoloji texnologiyalar. *Ekologiya və Texnologiya*, 11(4), s. 88-96.
10. Qasımova, R.S. (2022). Geosiyasi amillərin neft-qaz sənayesində texnoloji transformasiyaya təsiri. *Azərbaycan Texnologiya Elmləri Jurnalı*, 15(3), s. 120-128.
11. Quliyev, N. İ. (2022). Sanksiyaların dəniz neft-qaz sahəsində texnoloji inkişafına təsiri. *Azərbaycan Beynəlxalq İqtisadiyyat Jurnalı*, 10(4), s. 98-106.
12. Rzayev, E. V. (2017). Geosiyasi sabitliyin enerji sektoruna təsiri və perspektivləri. *Strateji Tədqiqatlar Jurnalı*, 3(1), s.15-23.

Daxil oldu: 09.03.2025

Qəbul edildi: 17.06.2025